KDS STABILA

デジタル水平器

DLシリーズ　取扱説明書

DL-2011-06-27V02.0NT

この度は「デジタル水平器」をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
この取扱説明書を本機をご使用になる前に必ずお読みいただき、使用者又は管理者がいつでも見られるところに保管してください。
この取扱説明書は保証書を兼ねていますので必要事項をご記入の上、大切に保管してください。
また、本書はいつでも取り出せるよう大切に保管してください。

1. 取扱上の注意

ご使用前に、この取扱上の注意をよくお読みいただき正しくお使いください。ここに示した注意事項は、重要な内容を記載していますので、必ずお守りください。

表示の意味は次の通りです。

⚠警告	この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
⚠注意	この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

図記号の意味は次の通りです。

🚫	⃠ 記号はしてはいけないこと（禁止）を示しています。具体的な禁止内容は⃠ の中や近くの文書や絵で記され、左図の場合「分解禁止」を示します。
❗	❗記号は必ず守っていただきたいこと（強制）を示しています。具体的な強制内容は❗の中や近くに文書や絵で記され、左図の場合「守っていただきたいこと」を示します。

⚠ 警告

❗	気泡管の破損等による液漏れが生じた時、目に入った場合は直ちに清浄な水で洗眼し、眼科医の手当てを受けてください。
❗	気泡管の破損等による液漏れが生じた時、皮膚に付いた場合は、付着した衣類を脱ぎ、触れた部分を大量の水及び石鹸で洗い流してください。
❗	幼児の手の届かないところに保管してください。

⚠ 危険

❗	衝撃や振動を与えないでください。
🚫	絶対に分解しないでください。
❗	使用温度範囲は-10℃～+50℃、保管温度範囲は-20℃～+65℃です。
⃠	直射日光を受ける場所や炎天下の車内など、悪条件下での保管は避けてください。
❗	測定基準面に異物の付着や打痕等の凹凸が無いことを確認してから使用してください。
❗	測定基準面以外を使用した測定はしないでください。
❗	ご使用前に、必ず本書記載の使用前点検を行ってください。

⚠ 注意

❗	本機の測定精度は仕様の通りです。これより高い精度が要求される場合は、使用を控えてください。
❗	表示単位を確認してから使用してください。
⚠	本機には通電性があります。感電にご注意ください。
⃠	長時間使用しない場合は、乾電池を外して保管してください。
❗	ご使用後は、必ず専用ソフトケースに入れて保管してください。
❗	本体が汚れた場合は、柔らかい布で拭いてください。シンナーなどの揮発油やアルコール類では拭かないでください。
❗	本体が濡れた場合は、充分に乾燥させてから専用ソフトケースに収納してください。

⚠ 注意

🚫	DL-30は絶対に本体を濡らさないでください。

2. 特長

- デジタル表示値を、角度（°）/勾配（%）/立ち上がり（mm/m）に切替可能
- 本体の反転と共にデジタルも反転する自動反転機能付
- 任意の角度を基準角に設定可能（ゼロ設定機能付）
- 基準角から±2°以内を音で知らせるシグナル音機能付
- オートパワーオフ機能、ホールド機能付
- 温度変化に強い肉厚高精度アクリル気泡管

（DL-60IP）

- 業界最高水準のIP65モデル　*防塵…6級「耐じん型」、防滴…5級「噴流（あらゆる方向からの噴流水）に対して保護する
- 見やすい2面デジタル表示（正面・上部）
- 前後方向への傾きすぎを表示で警告する傾斜警告機能付
- 暗い所でも見やすいバックライト機能付（強発光モード/省電力モード搭載）
- 耐衝撃性を高め壁面での本体保持が容易なラバーエンドキャップ仕様
- 持ち運びや傾斜面での本体保持に便利な大型ラバーグリップ仕様

3. 各部の名称

● 本体　DL-30

プラスチックリブ　水平気泡管　操作パネル　フック穴　測定基準面　側面部デジタル表示部　プラスチックリブ

DL-60IP

ラバーエンドキャップ　フック穴　ラバーグリップ　上部測定基準面　水平気泡管　下部測定基準面　正面デジタル表示部　操作パネル　垂直気泡管

● 操作パネル・デジタル表示部

DL-30

デジタル表示部
① 🔈 …シグナル音設定表示
② ▭ …電池残量警告表示
③ 角度（°）/勾配（%）/立ち上がり（mm/m）
④ ⏲ …オートパワーオフ2時間設定表示
⑤ 調整方向

操作パネル部
⑥ CAL…… 校正ボタン
⑦ ⏻…… 電源ボタン
⑧ 🔈…… シグナル音ボタン
⑨ MODE…… 表示単位切替ボタン
⑩ HOLD…… HOLDボタン
⑪ REF…… REF（ゼロ設定）ボタン

DL-60IP

デジタル表示部
① 🔈 …シグナル音設定表示
② ▭ …電池残量警告表示
③ 角度（°）/勾配（%）/立ち上がり（mm/m）
④ 調整方向
⑤ Cal. …校正警告表示
⑥ 🔑 …ロック表示
⑦ Ref …REF（ゼロ設定機能）表示
⑧ 🌡 …温度警告表示

操作パネル
⑨ ⏻ …… 電源ボタン
⑩ MODE…… 表示単位切替ボタン
⑪ HOLD…… HOLDボタン
⑫ CAL…… 校正ボタン
⑬ REF…… REF（ゼロ設定）ボタン
⑭ ☀…… バックライトボタン
⑮ 🔑…… ロック機能ボタン
⑯ 🔈…… シグナル音ボタン

4. 仕様

品番			DL-30	DL-60IP
測定精度	気泡管	通常測定	±0.5mm/m = ±0.029°	
		オーバーヘッド測定	±0.75mm/m = ±0.043	±0.5mm/m=±0.029°
	デジタル表示部	水平・垂直	±0.05°	
		水平・垂直以外	±0.2°	
デジタル表示最小単位			角度0.05°、勾配0.1%、立ち上がり1mm/m	
デジタル表示安定時間			10秒間	5秒間
使用電池			単4アルカリ電池×2本	
電池寿命			約40時間（アルカリ電池使用時）	約150時間（アルカリ電池使用時）（バックライト未使用時）

⚠ 注意

*気泡管とデジタル表示部は精度が異なるため、一致しない場合があります（水平・垂直では、気泡管を使用したほうが高精度に測定できます）。
*機器の仕様は、予告なく変更することがあります。

5. DL-30の使用方法

● 使用前点検

本機を使用する前に、必ず下記の使用前点検を行ってください。

① 平らな面上で気泡が標線のほぼ中央を示すよう傾きを調整します。この時、同時にデジタル表示値が0.00°又は0.05°であることを確認します。
② 基準面の傾きを維持しながら本体を同一面上で180°反転させ、気泡の位置がほぼ変わらないことを確認し、同時にデジタル表示値が0.1°以内であることを確認します。

＊ デジタルの誤差が許容範囲を超える場合は、「7.デジタルの校正方法」に従って校正を行ってください。

● 測定方法

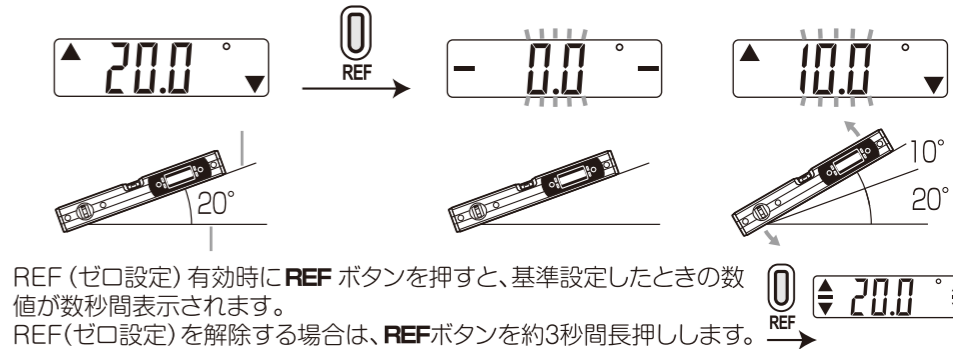
・気泡管…………… 気泡が標線の中央を示したとき、水平又は垂直となります。
・デジタル表示部… 角度（°）/勾配（%）/立ち上がり（mm/m）を示します。

＊ 水平/垂直時以外は、水平又は垂直への調整方向が表示されます。

・水平時
・垂直時
・水平、垂直以外 調整方向
● デジタル表示部の表示単位切替方法

MODEボタンで表示単位の切替ができます。

● 任意の角度を基準（ゼロ設定）にする場合

REF ボタンで水平/垂直以外を基準（ゼロ）に設定し測定することができます。
REF（ゼロ設定）有効時はデジタル表示値が点滅します。

REF（ゼロ設定）有効時に**REF** ボタンを押すと、基準設定したときの数値が数秒間表示されます。
REF（ゼロ設定）を解除する場合は、**REF**ボタンを約3秒間長押しします。

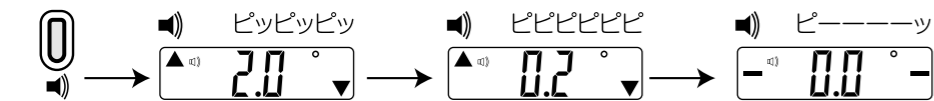
REF　20.0°

保証書

品名:デジタル水平器　　品番:DL-30 / DL-60IP
有効保証期間:1年間

お客様	お名前	様
	ご住所	
		〒　　　TEL.
お買上げ日		年　　月　　日
販売店	店　名	
	住　所	
		TEL.

● シグナル音を設定する場合

🔈ボタンを押すとデジタル表示部に 🔈 が表示され、水平/垂直付近でシグナル音を鳴らすことが可能です。
±2.0°（勾配±3.5%）から音が鳴り始め、水平/垂直に近づくほどシグナル音が早くなり、水平/垂直になると連続音に変化してお知らせします。
再度 🔈 ボタンを押すとシグナル音設定は解除されます。

● オートパワーオフ設定の変更方法

お買い上げ時の設定は10分になっています。
🔈ボタンとHOLDボタンを同時に押すことで、時間設定の切替が可能です。
切り替えを行うと2時間設定になり、再度切り替えると10分設定に戻ります。

6. DL-60IPの使用方法

● 使用前点検

本機を使用する前に、必ず下記の使用前点検を行ってください。

① 平らな面上で気泡が標線のほぼ中央を示すよう傾きを調整します。この時、同時にデジタル表示値が0.00°又は0.05°であることを確認します。
② 基準面の傾きを維持しながら本体を同一面上で180°反転させ、気泡の位置がほぼ変わらないことを確認し、同時にデジタル表示値が0.1°以内であることを確認します。

標線　気泡　標線
A　B　A=B
0.00°又は0.05°
0.1°以内

＊ デジタルの誤差が許容範囲を超える場合は、「7.デジタルの校正方法」に従って校正を行ってください。

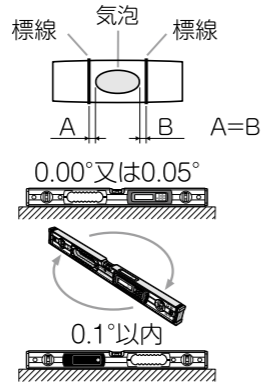
● 測定方法

·気泡管 ………… 気泡が標線の中央を示したとき、水平又は垂直となります。
·デジタル表示部 … 角度（°）/勾配（%）/立ち上がり（mm/m）を示します。

＊ 水平/垂直時以外は、水平又は垂直への調整方向が表示されます。

·水平時　- 0.00° -
·垂直時　- 90.00° -
·水平、垂直以外 調整方向　20.00°

● デジタル表示部の表示単位切替方法

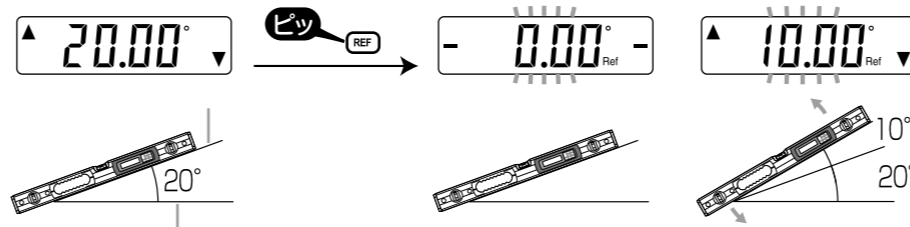
(MODE) ボタンで表示単位の切替ができます。

無料修理規定

1. 正常な使用状態（取扱説明書などの注意書きに従った使用状態）で故障した場合には、弊社規定に従い本体の交換など保証の対象とさせていただきます。
2. 故障等で保証を受けられる場合は、お買い上げの販売店様にお持ちいただくか、ムラテックKDSフリーダイヤル（0120-25-5548）までご連絡ください。
その際必ず本書も合わせてご提示ください。
3. 保証期間内でも以下の場合は有償となります。
a) 本保証書のご提示がない場合
b) 本保証書に必要事項の記入がない場合や字句が書き換えられている場合
c) 誤用、乱用による故障や取り扱い不注意による故障
d) 火災、地震、水害、落雷、その他天変地異による故障
e) ご購入後の移動、輸送、落下、衝撃などにおける故障及び損傷
4. 本保証書の再発行はいたしません。

＊この製品の保証は日本国内においてのみ有効です。　This warranty is valid only in Japan.

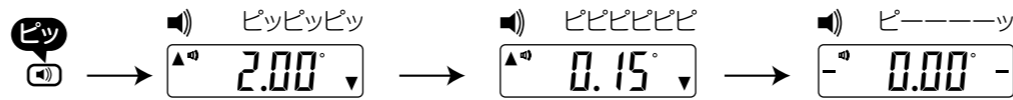
ムラテックKDS株式会社
〒601-8036　京都市南区東九条松田町39
0120-25-5548
http://www.muratec-kds.jp/

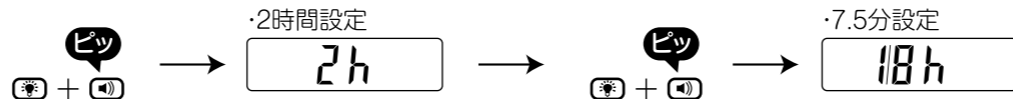
● 任意の角度を基準（ゼロ設定）にする場合

(REF) ボタンで水平/垂直以外を基準面（ゼロ）に設定し測定することができます。
REF（ゼロ設定）有効時はデジタル表示値が点滅し、デジタル表示部に Ref が表示されます。

REF（ゼロ設定）有効時に (REF) ボタンを押すと、基準設定したときの数値が数秒間表示されます。
REF（ゼロ設定）を解除する場合は、(REF) ボタンを約3秒間長押しします。

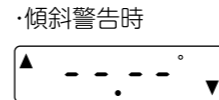
→ 20.00

● シグナル音を設定する場合

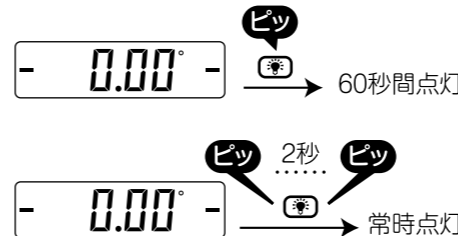
🔈ボタンを押すとデジタル表示部に 🔈 が表示され、水平/垂直付近でシグナル音を鳴らすことが可能です。
±2.0°（勾配±3.5%）から音が鳴り始め、水平/垂直に近づくほどシグナル音が早くなり、水平/垂直になると連続音に変化してお知らせします。
再度 🔈 ボタンを押すとシグナル音設定は解除されます。

● オートパワーオフ設定の変更方法

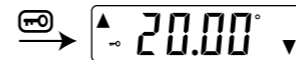
お買い上げ時の設定は7.5分になっています。
💡ボタンと 🔈 ボタンを同時に押すことで、時間設定の切替が可能です。

● 傾斜警告機能

本体が前後方向に一定の角度以上傾いたとき、デジタル表示値を無効にし警告します。デジタル表示値が無効になった場合は、本体前後方向の傾きを調整し無効状態を解除します。

·傾斜警告時

● バックライトを点灯させる場合

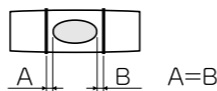
💡ボタンでデジタル表示部のバックライトを点灯させることができます。
点灯パターンは以下の2種類があります。

① 強発光モード（60秒間点灯）
消灯状態から 💡 ボタンを押します。
バックライトは点灯から60秒後に消灯します。
② 省電力モード（常時点灯）
消灯状態から 💡 ボタンを2秒長押しします。
バックライトは電源OFFまで点灯しつづけます。

● ロック設定を行う場合

🔑ボタンを約3秒間長押しするとデジタル表示部に 🔑 が点灯し、(MODE)/(CAL)/(HOLD)/(REF) ボタンの操作が無効になります。
再度 🔑 ボタンを約3秒間長押しすると解除されます。ロック設定することで無意識の設定変更による誤測定を防止します。

7. デジタルの校正方法

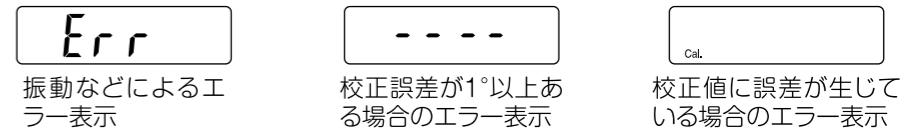
次の場合に下記の手順でデジタル校正を行ってください。

· 使用前点検で許容差を超えた場合
· 強い振動や衝撃を受けたとき
· 気温が激しく変化したとき（DL-60IPはデジタル表示部に 🌡℃ が表示されます。）
· 電池交換を行ったとき

① 平らな面上で気泡が標線のほぼ中央を示すよう傾きを調整します。
② (CAL) ボタンを押しデジタル表示部に Cal. が表示されたら、もう一度 (CAL) ボタンを押します。
③ デジタル表示部の Cal. が点滅した後 rdY が表示され、数値がゼロを示したら完了です。

以下の表示が出た場合は、一度電源を入れなおしてから再度デジタル校正を行ってください。

振動などによるエラー表示

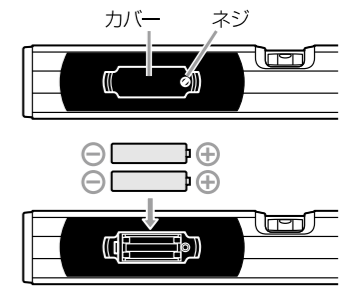
- - - -
校正誤差が1°以上ある場合のエラー表示

Cal.
校正値に誤差が生じている場合のエラー表示

＊ 校正を行っても許容差を超える場合や警告マーク（Cal.、🌡℃）が消灯しない場合は、お買い求めの販売店様又はムラテックKDS 0120-25-5548に調整をご依頼ください。有償にて基本校正·メンテナンスをさせていただきます。

8. 電池の交換方法

電池交換のタイミングをデジタル表示部でお知らせします。 🔋 が表示された場合は2本とも新しい電池に交換してください。

① 本体背面の電池カバーネジを緩めカバーを外してください。
② 新しいアルカリ乾電池を正しくセットし、電池カバーを取り付けネジをしっかりと締めてください。

カバー　ネジ

＊ 同梱の電池はモニター電池ですので動作時間が短い場合があります。

⚠ 注意
＊ 古い電池と新しい電池やマンガン電池との混合使用はおやめください。
＊ 電池の向きを確認し、正しくセットしてください

8. 勾配換算表

■ 勾配

立ち上がり（mm/m）	勾配	割合（%）	角度（°）
5	1/200	0.5	0.3
7	1/150	0.7	0.4
9	1/115	0.9	0.5
10	1/100	1.0	0.6
13	1/80	1.3	0.7
20	1/50	2.0	1.1
25	1/40	2.5	1.4
33	1/30	3.3	1.9
50	1/20	5.0	2.9
100	1/10	10.0	5.7

■ 土木

立ち上がり（mm/m）	法勾配	割合（%）	角度（°）
200	2分	20.0	78.7
400	4分	40.0	68.2
600	6分	60.0	59.0
800	8分	80.0	51.3
1000	1割	100	45.0
833	1.2割	83.3	39.8
667	1.5割	66.7	33.7
556	1.8割	55.6	29.0
500	2割	50.0	26.6

■ 建築

立ち上がり（mm/m）	平勾配	割合（%）	角度（°）
100	1分	10.0	5.7
200	2分	20.0	11.3
300	3分	30.0	16.7
400	4分	40.0	21.8
500	5分	50.0	26.6
600	6分	60.0	31.1
700	7分	70.0	35.0
800	8分	80.0	38.7

■ 角度

立ち上がり（mm/m）	角度（°）	割合（%）
0	0.0	0.0
176	10.0	17.6
364	20.0	36.4
577	30.0	57.7
1000	45.0	100
0	90.0	0.0